## OBRA++ ostrzega przed promieniowaniem laserowym



**Jeśli przeciwnik namierzy pojazd dowolnym laserem, wówczas system OBRA++ poinformuje załogę na tyle wcześnie, żeby mogła się uratować, a nawet podjąć obronę. Precyzyjnie wskaże pozycję źródła promieniowania i zidentyfikuje, z jakiego urządzenia ono pochodzi. Instytut Optoelektroniki WAT opracował taki system ostrzegania dla pojazdów Wojska Polskiego.**

Jak wyjaśnia płk dr inż. Marek Zygmunt, w ten system mogą być wyposażone wozy bojowe, czołgi, a także inne pojazdy. Jego zainstalowanie pozwala wykryć promieniowanie, które pada na powierzchnię pojazdu i określić, z jakiego kierunku zostało wygenerowane.

JEST CZAS NA PRZECIWDZIAŁANIE

Dalmierz mierzy odległość do celu i wprowadza na armatę poprawki balistyczne. Odstęp pomiędzy namierzeniem a oddaniem strzału i trafieniem pocisku waha się od 5 do kilkunastu sekund. To na tyle dużo czasu, aby można było podjąć działanie – w zależności od tego, w jakie systemy wyposażony jest pojazd. Załoga może postawić zasłonę dymną lub wykorzystać zautomatyzowane moduły uzbrojenia do oddania strzału w kierunku źródła promieniowania. Informacja o wykrytym zagrożeniu zostanie automatycznie przekazana do Systemu Zarządzania Walką. W ten sposób można ostrzec inne pojazdy, jadące w tej samej kolumnie.

Wozy dowodzenia nie są uzbrojone. Takie pojazdy wyposażone są tylko w system łączności i czujniki. Jednak wiedza o tym, skąd dobiega promieniowanie laserowe, pozwala na natychmiastowe zjechanie z linii ognia, ukrycie pojazdu, np. w zagłębieniu terenu lub za wybranym obiektem, a przynajmniej – na ucieczkę.

Istnieje grupa pojazdów, które są wyposażone w granaty dymne. Załoga może wystrzelić taką „zasłonę", żeby wróg, mimo że zmierzył odległość, miał mniejsze prawdopodobieństwo trafienia w swój cel. Obok zasłony dymnej załoga może automatycznie oddać strzał w stronę, skąd została namierzona. Jak tłumaczy płk dr inż. Marek Zygmunt, jest duże ryzyko, że nie będzie to strzał precyzyjny, ale takie przeciwdziałanie rokuje największą skuteczność.

„Jeżeli nasz system ostrzegania OBRA++ sprzęgniemy z automatycznym systemem uzbrojenia, to automatycznie lufa systemu będzie kierowana na źródło promieniowania laserowego. Jednocześnie system określi jakie to jest źródło laserowe, a na tej podstawie będziemy wiedzieć, z jakim rodzajem uzbrojenia może być ono połączone. Polskie czołgi są wyposażone w dalmierze laserowe, które współdziałają z systemem kierowania ognia" – zapewnia naukowiec.

Zaletą systemu OBRA++, poza umożliwieniem błyskawicznej obrony, jest przekazywanie informacji o tym, skąd wróg namierza pojazd. Taka informacja może być przesyłana automatycznie, bez udziału człowieka. Jeśli nawet załoga nie zdąży zareagować, system sam wyśle informację do wszystkich pozostałych pojazdów jadących w kolumnie – kto, gdzie i w jaki sposób zniszczył ten pojazd. Rośnie zatem ochrona oddziału jako całości.

WYKRYWA LASERY O NISKICH MOCACH

Systemy wykrywające światło lasera na powierzchni pojazdu znane były już 40 lat temu. Początkowo jednak nie pozwalały precyzyjnie określić, gdzie znajduje się źródło promieniowania. Co więcej, niewielkie były możliwości przeciwdziałania. Obecnie możliwości obrony zwiększyły się, a informację można przekazywać w ramach systemu zarządzania polem walki – na różne szczeble decyzyjne.

Nastąpił także rozwój źródeł promieniowania laserowego. Dawniej w działaniach bojowych stosowano tylko lasery dużej mocy, które emitowały megawaty. Współczesne lasery emitują pojedyncze waty, czyli milion razy mniejsze moce. To takie lasery o niskich mocach dominują na polach walki, jest w nie m.in. wyposażone Wojsko Polskie. Systemy, które są aktualnie zainstalowane na polskich pojazdach, nie wykrywają tak słabych źródeł promieniowania. To zmieni się po wdrożeniu systemu OBRA++. Naukowcy zadbali o to, by miał bardzo dużą czułość, dynamikę oraz rozdzielczość, tzn. wykrywał, rozpoznawał i klasyfikował zarówno światło bardzo mocne, jak i słabe sygnały laserowe i optyczne.

„Promieniowanie laserowe na polu walki generują m.in. dalmierze, niektóre z nich połączone z systemami kierowania ogniem, a także wskaźniki laserowe i podświetlacze, służące do naprowadzenia amunicji oraz układy naprowadzania rakiet" – wylicza płk Marek Zygmunt. „Nasz system wykrywa wszystkie te źródła i klasyfikuje je, aby automat mógł odpowiednio zareagować. Takich rozwiązań dotąd w Polsce nie było. Jedynie armia izraelska przyznaje, że dysponuje podobnymi urządzeniami w zakresie czułości i rozdzielczości. Amerykanie nie opisują parametrów posiadanego przez siebie systemu. Inne, jakie znamy, są gorsze od naszego" – dodaje

naukowiec.

Autorzy innowacji są pewni, że znajdzie ona zastosowanie w armii. Wykonany prototyp ma już wiele cech końcowego produktu. Testy na poligonie w pobliżu jednego z lotnisk potwierdziły wysoką czułość sensorów (system wykrył nawet słabe sygnały laserowe i optyczne) i niski poziom fałszywych alarmów pochodzących z rozbłysków na polu walki lub urządzeń zakłócających. Wykazano także wysoką rozdzielczość i dokładność określania kierunku, z którego „celowano" w prototyp. System OBRA++ może zostać zamontowany na czołgach, bojowych wozach piechoty, pojazdach takich jak Rosomak i Borsuk.

Karolina Duszczyk

fot. Marek Zygmunt

